

Posttuberkulöse
Arthrosis deformans
des Kniegelenkes

von

INGE WAGNER

aus Scheßlitz



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548619_0098

Aus der Orthopädischen Abteilung (Leiter: Priv. - Doz.
Dr. med. Walter Mohing) der Chirurgischen
Universitätsklinik

ERLANGEN - NÜRNBERG
(Direktor: Professor Dr. med. Gerd Hegemann)

Posttuberkulöse Arthrosis deformans des Kniegelenkes.

I N A U G U R A L - - D I S S E R T A T I O N

zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

FRIEDRICH - ALEXANDER - UNIVERSITÄT

zu

ERLANGEN - NÜRNBERG

vorgelegt von INGE WAGNER aus Scheßlitz

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. W.D. Keidel
Referent: Priv.-Doz. Dr. W. Mohing

Tag der mündlichen Prüfung: 28. Mai 1965

Die Knochen- und Gelenktuberkulose entsteht in der Regel fast nur hämatogen in dem nach dem RANKE'schen Schema als Sekundärstadium bezeichneten, zyklischen Krankheitsablauf der Tuberkulose. Sie stellt sich je nach Virulenz der Erreger, der Eintrittspforte und der Abwehrkraft des Organismus in verschiedenen Formen dar.

Wir unterscheiden eine primär ossale Form, in der das Retikuloendothel des Knochenmarks zuerst befallen wird, von einer primär synovialen Form. Hier setzen sich die Erreger in den Gefäßen der Synovialmembran fest und rufen eine Entzündung hervor. GARRE gibt an, daß die primär ossalen Formen mit etwa 80% überwiegen. KÖNIG und SMITH fanden bei neueren Untersuchungen jedoch bei etwa 50% eine primär synoviale Gelenkerkrankung. Jedes Organ kann an Tuberkulose erkranken. Doch erwies sich, daß gewisse Prädispositionsstellen von Bakterien bevorzugt werden, vor allem Bezirke mit feiner und reichlicher Gefäßversorgung. Hierzu zählen in erster Linie das Knochenmark und die Synovialmembran der Gelenke.

Die Statistik von HAGELUND, PAAL und JOHANSON heben übereinstimmend hervor, daß die Kniegelenktuberkulose unter den Skelettuberkulosen an 3. Stelle steht.

Aus WIESE-s Untersuchungen ergibt sich folgende Übersicht über die Lokalisation tuberkulöser Prozesse:

Spondylitis tuberculosa	27,1%
Coxitis tuberculosa	15,2%
Gonitis tuberculosa	13,4%

Nach HOFFA und WIESE werden vor allem Jugendliche und Kinder befallen. In den Nachkriegsjahren beobachtete man aber auch einen Anstieg der Erkrankungen im Erwachsenenalter. (RONDORF)

Wir unterscheiden während des Verlaufs der Kniegelenk - tuberkulose nach KÖNIG drei Stadien :

- a. Hydrops tuberkulosis - mit dem Zeichen einer reinen, exsudativen Entzündung durch Bakterienbefall -
- b. Fungus articularis - hier überwiegt spezifisches Granulationsgewebe -
- c. Eryarthros - dabei handelt es sich um eine käsigeitrige Gonitis mit Neigung zur Bildung von Fisteln und Abszessen.

Für die klinische Einteilung, die ja den gesamten Krankheitsverlauf umfassen soll, empfiehlt WIESE eine Unterscheidung in zwei Formen :

1. eine langsam verlaufende granulierende Form und
2. eine mehr akut verlaufende käsige Form.

Der Verlauf jeder Gelenktuberkulose hängt vom Alter des betroffenen Individuums, die Prognose von der klinischen Erscheinungsform der Erkrankung ab. Ob eine granulierende oder käsige Form der Gelenktuberkulose vorliegt, ist in jedem Fall durch genaue Untersuchung, Röntgenbild, Funktion, Tierversuch, Anlegen einer Kultur und letztlich durch Probeexzision zu klären. Allerdings ist einschränkend festzustellen, daß eine vermutete Heilung nur eine Scheinheilung sein kann, nach Jahren - besonders bei stärkerer Beanspruchung der Gelenke - noch Rezidive auftreten und durch die vorausgegangene Schädigung des Gelenkknorpels sich sekundär Arthrose entwickeln kann.

Die Arthrosis deformans wird meist als Alters-, Aufbau- oder Verschleißprozeß angesehen. All diese Bezeichnungen kennzeichnen aber das Wesen der Arthrosis deformans nicht vollständig. Kausal liegt hier ein Mißverhältnis zwischen Belastung und Belastbarkeit zugrunde. Alles, was dieses Verhältnis stört, begünstigt die Entstehung der Arthrosis deformans.

Im histologischen Bild überwiegt die Definition nach FOMMER: Revaskularisierung des Gelenkknorpels und Wiederaufleben der enchondralen Ossifikation. In histio-chemischer Hinsicht wird die Arthrosis deformans mit einem Verlust der Elastizität des Gelenkknorpels eingeleitet. Sie beruht auf der allmählichen Austrocknung des Gelenkknorpels, der eine Verarmung an sauren Mucopolysacchariden, insbesondere der Chondroitinschwefelsäure A, folgt. Dadurch wird die Stabilität des Knorpels gestört und seine Belastbarkeit herabgesetzt.

Diese Vorgänge können auch bei Entzündungen verschiedener Art auftreten. Zu diesen gehört auch die tuberkulöse Gelenkentzündung. R. v. VOLKMANN weist dies an Hand von rheumatisch-seriösen Gelenkentzündungen nach. VIERNSTEIN's Untersuchungen ergaben, daß gerade die Toxinwirkung der Tuberkulosebakterien diese Stoffwechselveränderungen des Knorpels in Gang bringen, anschließend Abbauvorgänge am Knorpel auftreten und schließlich, oft erst nach Jahren, Arthrosen entstehen.

Die Aufgabe dieser Arbeit ist es, die in der orthopädischen Abteilung der Heilstätte Kutzenberg von 1948 bis 1962

vorkommenden Kniegelenkstuberkulosen zu untersuchen und festzustellen:

1. wie häufig sind die durch Tuberkulose entstandenen sekundären Kniegelenksarthrosen und
2. hängt die Entstehung derartiger Arthrosen von der Art der Behandlung ab.

Die Mehrzahl der Kniegelenkstuberkulosen gehören zur käsig-eitrigen Form (80 Fälle). Vielfach traten bei dieser Krankheit stärkere Zerstörungen am Knorpel-Knochengewebe auf. Häufig mußten Herdausräumungen, Resektionen und Versteifungen vorgenommen werden. Diese mit überwiegend zerstörenden Charakter verlaufende Gonitiden für die Betrachtung der posttuberkulösen Arthrosis deformans aus.

Übersicht über die verschiedenen Verlaufsformen der
Kniegelenkstuberkulosen in der Heilstätte Kutzenberg
von 1948 bis 1962

Verlaufsform	Zahl der Erkrankungen
käsig-eitrig	80
granulierend	73

Für unsere Untersuchung kommt nur die granulierende Verlaufsform der Kniegelenkstuberkulose - also 73 Fälle in Frage.

Die Kniegelenkstuberkulose wurde früher in der extrapulmonalen Abteilung der Heilstätte Kutzenberg nach verschiedenen Gesichtspunkten behandelt.

1. Konservative Therapie

Die Allgemeinbehandlung umfaßte eine Freiluftliegekur, Ernährungs- und Klimabehandlung. Die spezifische Therapie bestand darin, das erkrankte Kniegelenk für durchschnittlich 14 Monate ruhigzustellen.

2. Synovektomiebehandlung

Bei einigen Patienten wurde operativ nur der vordere Teil der Gelenkkapsel entfernt (partielle Synovektomie): bei anderen wurde die totale Synovektomie (Entfernung des vorderen und hinteren Anteils der Gelenkkapsel) ausgeführt, um den Krankheitsherd zu beseitigen. Anschließend mußten die Patienten eine Liegekur einhalten und das Kniegelenk wurde etwa 4 Monate hindurch ruhiggestellt.

Seit Sommer 1951 werden an der orthopädischen Abteilung des Tuberkulosekrankenhauses Kutzenberg synoviale Kniegelenkstuberkulosen " funktionell-antibio-

tisch " behandelt.

3. Funktionell- antibiotische Therapie

" Die funktionell-antibiotische Therapie besteht in einer anfangs kurzfristig fixierenden, später vorsichtig aktiv mobilisierenden, orthopädisch-klinischen Behandlung unter ausgiebiger oraler und parenteraler Chemotherapie". (LEGAL und PFEIFFER).

Ein wichtiger Fortschritt in der Behandlung der Kniegelenkstuberkulose wurde erst durch die Einführung der tuberkulostatischen Medikamente gegeben. Nach LEGAL und PFEIFFER wirken die Tuberkulostatika - oral und parenteral verabreicht - direkt an der entzündlich-hyperämischen Gelenkinnenhaut, im Gegensatz zur relativen Unwirksamkeit dieser Medikamente an Knochenherden.

Übersicht über die verschiedenen Behandlungsmethoden

Therapie	Zahl der Patienten
konservativ	8
Synovektomie	5
funktionell- antibiotisch	60

Die Beobachtungszeit betrug bei Patienten, die mit konservativer Therapie behandelt wurden, durchschnittlich 3 Jahre, bei Patienten mit Synvektomien 1 Jahr. Die funktionell-antibiotisch behandelten Fälle von Kniegelenkstuberkulosen standen 1 1/2 Jahre unter Beobachtung.

ERGEBNISSE

1. Kniegelenkstuberkulose und konservative Therapie

Hier sind 8 Fälle von granulierender Kniegelenkstuberkulose herauszustellen, die mit Gipsfixierung und Liegekuren, ohne Tuberkulostatika behandelt wurden. Im Durchschnitt wurde das erkrankte Kniegelenk für 14 Monate ruhiggestellt und entsprechend der langen Zeit, zeigte sich, daß die Funktion und Beweglichkeit stärkstens herabgesetzt ist. Spätestens bei der ersten Nachuntersuchung - in den meisten Fällen lag der Nachuntersuchungstermin 3 Monate nach Entlassung - wies das Röntgenbild arthrotische Veränderungen

wie Gelenkspaltverschmälerung, Unebenheiten der Gelenkflächen, Randzacken und -wülste und Verdickung der Kondylen auf. Die Bewegungsbreite dieser wie üblich konservativ behandelten Kniegelenke lag bei durchschnittlich 35⁰.

2. Kniegelenkstuberkulose und Synovektomie

Weitere 5 Fälle von granulierender Kniegelenkstuberkulose wurden teils partiell, teils total synovektomiert. Bei zwei Patienten mußte nach einigen Monaten eine Resektion des Kniegelenks vorgenommen werden.

Die Röntgenbilder der drei anderen Patienten wiesen bereits bei der Entlassungsuntersuchung nach einer Ruhigstellung des erkrankten Kniegelenks von durchschnittlich 4 Monaten arthrotische Veränderungen auf.

3. Kniegelenkstuberkulose und funktionell-antibiotische Behandlung

Die bei der Aufnahmeuntersuchung angefertigten Röntgenbilder ließen unter den 60 granulierenden Kniegelenkstuberkulosen, die funktionell-antibiotisch behandelt wurden, zwei Gruppen erkennen :

- A. 51 Fälle von Kniegelenkstuberkulose mit keinen oder nur geringen Knorpelveränderungen
- B. 9 Fälle von Kniegelenkstuberkulose mit stärkeren Knorpelveränderungen.

Unter der funktionell-antibiotischen Behandlung heilten 28 Fälle von Kniegelenkstuberkulose aus der Gruppe A mit einer Bewegungsbreite von etwa 100° ohne röntgenologisch nachweisbare Veränderungen, vor allem ohne röntgenologisch faßbare Arthrosis deformans aus. Die Behandlungsdauer betrug durchschnittlich 10 Monate. Während dieser Zeit wurde orale und parenterale Chemotherapie - meist 4 Monate lang - durchgeführt.

Bei der Entlassungs- bzw. Nachuntersuchung nach einem Vierteljahr waren nur mäßige bis stärker ausgeprägte Muskelatrophie am Oberschenkel festzustellen. Bei einigen Patienten lag noch eine Hypertrophie des Hoffa'schen Fettkörpers vor (in 3 Fällen).

Aus der Gruppe A der granulierenden Kniegelenkstuberkulosen mit funktionell-antibiotischer Behandlung sind noch 23 Fälle vorhanden, die teils bei der Entlassungsuntersuchung, teils bei der ersten Nachuntersuchung röntgenologisch nachweisbare arthrotische Veränderungen aufwiesen. Es fanden sich Gelenkspaltverschmälerung, unebene bis deformierte Gelenkflächen, Randwülste und Osteophytenbildung. Die Patienten

befanden sich durchschnittlich 11 Monate in der Heilstätte, etwa 4 Monate wurde eine massive Chemotherapie angeandt.

Die funktionellen Behandlungsergebnisse waren größtenteils sehr gut. Bei jüngeren Patienten ergab sich eine Bewegungsbreite von 180° Streckung bis 60° Beugung, bei älteren Patienten von 180° Streckung bis 95° Beugung. Die Muskulatur des Oberschenkels war nur wenig atrophisch. Die Patienten hatten keine Beschwerden.

Aus der Gruppe B sind 9 Fälle von granulierender Kniegelenkstuberkulose zu betrachten. Da bereits stärkere, entzündliche bedingte Knorpelveränderungen vorlagen, dauerte die funktionell-antibiotische Therapie im Durchschnitt 16 Monate. Während dieser Zeit wurden etwa 5 Monate lang Tuberkulostatika gegeben. Die funktionellen Ergebnisse sind meist nicht gut. Durchschnittlich konnte das Kniegelenk von 180° gestreckt bis 150° gebeugt werden. Bereits bei der Entlassungsuntersuchung zeigten sich bei allen Patienten arthrotische Veränderungen mittleren und stärkeren Ausmaßes. In zwei Fällen konnten nur noch Wackelbewegungen ausgeführt werden; drei Kniegelenke waren in Streckstellung versteift. Die Oberschenkelmuskulatur war stark atrophisch. Röntgenologisch war der Gelenkspalt verschmälert, die Gelenkränder

waren zu Randzacken und Randwülsten ausgezogen.

Für einen Vergleich der verschiedenen Behandlungsmethoden und deren Ergebnisse, besonders im Hinblick auf das Auftreten einer postinfektiösen Arthrosis deformans, läßt sich folgendes Bewertungsschema verwenden :

Grad der Arthrosis deformans	Veränderungen im Röntgenbild
leicht	Knochenatrophie, Gelenkränder unscharf
mittelschwer	Gelenkspaltverschmälerung Entrundung der Gelenkkörper
schwer	stärkere Verschmälerung des Gelenkspaltes, starke Entrundung der Gelenkkörper und Entstehen der Randzacken

Nach diesem Schema hatten wir bei der Nachuntersuchung folgende Ergebnisse :

1. Konservativ behandelte Kniegelenkstuberkulosen

Lfd. Nr.	Alter (Jahre)	funktionelle Ergebnisse	Arthrosis deformans		
			leicht	mittel- schwer	schwer
1	7	180°-110°	+		
2	10	180 - 85°		+	
3	10	bis auf Wackel- bewegungen ver- steift			+
4	11	180°-60°		+	
5	11	Versteifung			
6	14	180 - 140°		+	
7	22	Versteifung			
8	40	165 - 85°		+	

1 4 1

2. Mit Synovektomie behandelte Kniegelenkstuberkulosen

Lfd. Nr.	Alter (Jahre)	funktionelle Ergebnisse	Arthrosis deformans		
			leicht	mittel- schwer	schwer
1	23	Versteifung			
2	26	180° - 100°			+
3	31	180 - 55°		+	
4	39	180 - 130°		+	
5	57	Versteifung			

2 1

3. Funktionell-antibiotisch behandelte Kniegelenks-
tuberkulosen der Gruppe A

Lfd. nr.	Alter (Jahre)	funktionelle Ergebnisse	Arthrosis deformans		
			leicht	mittel- schwer	schwer
1	7	bis auf Wackelbe- wegungen versteift			
2	9	180 - 40°		+	
3	14	180 - 150°	+		
4	16	180 - 100°		+	
5	17	180 - 60°		+	
6	20	180 - 100°	+		
7	21	180 - 65°	+		
8	27	180 - 80°		+	
9	31	180 - 140°			+
10	31	180 - 160°	+		
11	31	180 - 90°	+		
12	33	180 - 80°		+	
13	39	180 - 100°		+	
14	39	180 - 90°	+		
15	42	180 - 80°		+	
16	48	180 - 90°	+		
17	50	180 - 55°		+	
18	55	180 - 125°	+		
19	67	180 - 135°	+		
20	69	180 - 75°		+	
21	70	180 - 55°	+		
22	76	180 - 65°	+		
23	79	bis auf Wackelbe- wegungen versteift			

Funktionell-antibiotisch behandelte Kniegelenkstuber-
kulosen der Gruppe B

Lfd. Nr.	Alter (Jahre)	funktionelle Ergebnisse	Arthrosis deformans		
			leicht	mittel- schwer	schwer
1	23	180-140°			+
2	24	versteift			
3	38	180- 55°	+		
4	49	180-115°		+	
5	52	bis auf Wackelbe- wegungen versteift		+	
6	52	versteift			
7	54	180-120°		+	
8	63	versteift			
9	67	bis auf Wackelbe- wegungen versteift			

1 3 1

BESPRECHUNG DER BEFUNDE

1. Synovektomiebehandlung

Nur in 5 Fällen wurde eine totale bzw. partielle Synovektomie durchgeführt. Die Zahl ist zu gering, um ein Urteil über die Methode abzugeben. WILKINSON hat eingehend über diese Behandlungsmethode berichtet und eine günstige Statistik veröffentlicht. LEGAL und FFEIFFER, ebenso auch DOBSON, MAY und SCHOSSERER lehnen die Behandlung ab. Sehr zurückhaltend äußern sich KASTERT und ERLACHER!

Über die recht seltenen Einzelerfolge der Synovektomie schreibt GERARD-MARCHANT: " Die Resultate sind meist enttäuschend; von Zeit zu Zeit sieht man einen aufsehen-erregenden Fall, dessen Ursache man aber nicht kennt."

2. Konservative und funktionell-antibiotische Behandlung

Beim Vergleich der Ergebnisse der mit der klassisch-konservativen bzw. funktionell-antibiotischen Methode behandelten Kniegelenkstuberkulosen fallen im wesent-

lichen folgende Unterschiede auf :

Befund	Behandlungsmethode	
	konservativ	funktional-antibiotisch
o h n e Arthrosis deformans	-	46,7%
m i t Arthrosis deformans	75%	45%
mit Versteifung	25%	8,3%

Die funktionell-antibiotische Behandlungsmethode zeigt demnach wesentliche Fortschritte gegenüber der konservativen Therapie. Bei der früheren Behandlungsart lassen sich unter den synovialen Kniegelenkstuberkulosen nur Patienten mit arthrotischen Veränderungen feststellen. Da der tuberkulöse Prozeß ohne Tuberkulostatika weiter um sich greift, waren Destruktionsgonitiden gehäuft bzw. die Gelenke heilten durch Versteifung aus. Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß diejenigen Patienten, die funktionell-antibiotisch behandelt wurden und bei der Entlassungs- und Nachuntersuchung keine Arthrosis deformans aufwiesen, meist Jugendliche waren. Auch

verlief die Erkrankung nicht so stürmisch und die Beobachtungszeit - durchschnittlich 1 1/2 Jahre - ist relativ kurz.

Über das Ausmaß der Arthrosis deformans beim Vergleich der beiden Behandlungsmethoden gibt folgende Tabelle Auskunft :

Arthrosis deformans	Behandlungsmethode	
	konservativ	funktionell-antibiotisch
leicht	16,6%	44,5%
mittelschwer	66,7%	44,3%
schwer	16,7%	11,2%

Daraus ist ersichtlich, daß die postinfektiöse Arthrosis deformans seltener und auch weniger stark ausgeprägt ist. Röntgenologisch findet man Knochenatrophie und Verdichtungen der Knorpel-Knochengrenze weit häufiger als Randzacken, Gelenkunebenheiten und Gelenkdeformierungen. GLOGOWSKI schreibt, daß " nur ein kleiner Teil der Kniegelenkstuberkulosen auf die Dauer funktionell und röntgenologisch völlig intakt bleibt. Der größere Teil der Be-

handelten Gelenke wird wohl von dem kompletten Ablauf der Gelenktuberkulose bewahrt, verfällt aber dem progredienten Knorpelverschleiß - der Arthrose." Durch die rasche Wirksamkeit der tuberkulostatischen Medikamente wird an der Gelenkinnenhaut die Toxinwirkung der Tuberkulosebakterien verringert und dadurch der Schaden am Gelenkknorpel relativ klein gehalten. Dies dürfte auch der Grund sein, daß hochgradige Gelenkveränderungen seit der Behandlung der Kniegelenkstuberkulosen mit der funktionell-antibiotischen Methode nicht mehr so häufig auftreten.

Weitere Vorteile ergeben sich, wenn man die Dauer der Ruhigstellung und der Behandlung der beiden Methoden miteinander vergleicht:

Dauer der	konservative Methode	funktionell-antibioti- sche Methode
Ruhig- stellung	14 Monate	3 bis 7 Monate
Behandlung	15 Monate	10 Monate

Durch die bei der konservativen Behandlung notwendige Ruhigstellung im geschlossenen Gipsverband für durchschnittlich 14 Monate ergaben sich Zirkulationsstörungen, damit eine wesentlich schlechtere Durchblutung des Gelenks und auch eine stärkere Osteoporose. Nach der Gipsabnahme war die Stabilität und Belastbarkeit des Gelenks herabgesetzt. Häufig lagen durch die lange Ruhigstellung Kontrakturen vor. Ausserdem bildeten sich Verklebungen und Adhäsionen im Gelenk, die bei Remobilisierung größere Gelenkschädigungen hervorriefen. Durch die - infolge der Inaktivität - stark ausgeprägte Muskelatrophie am Oberschenkel wurde die muskuläre Führung des Kniegelenks verschlechtert, so daß sich ein sog. "wackelknie" bilden konnte.

Dagegen sind die funktionellen Ergebnisse der jetzigen Methode gut. Nach der Einteilung von GALLAND wird ein Bewegungsausmaß von $100-170^{\circ}$ als hervorragendes Ergebnis bewertet. Wir haben hier bei jüngeren Patienten eine Bewegungsbreite von 120° im Durchschnitt (180° Streckung bis 60° Beugung). Bei älteren Patienten kann das Kniegelenk von 180° gestreckt bis 95° gebeugt werden. Die Bewegungsbreite bei der früheren konservativen Methode lag bei nur 35° durchschnittlich.

Auf Grund dieser Vergleiche der beiden Behandlungsarten kann man die Feststellung treffen, daß die Vorteile der funktionell-antibiotischen Therapie gegenüber der konservativen Methode bei der Behandlung der granulierenden Kniegelenkstuberkulose offenkundig sind. Wenn auch die posttuberkulöse Arthrosis deformans nicht völlig vermieden werden kann, so ist sie doch weitaus seltener und milder geworden.

Z U S A M M E N F A S S U N G

1. Aus dem Krankengut der Orthopädischen Abteilung der Heilstätte Kutzenberg wurden 153 Kniegelenkstuberkulosen aus der Zeit von 1948 bis 1962 im Hinblick auf das Auftreten und Häufigkeit posttuberkulöser Arthrosis deformans untersucht.
2. Die verschiedenen Behandlungsmethoden - konservative Methode, Synovektomien und funktionell-antibiotische Therapie - wurden beschrieben, die Behandlungsergebnisse miteinander verglichen.
3. Beim Vergleich der konservativen Behandlung mit der funktionell-antibiotischen ergab sich folgendes:
 - a. Funktion und Beweglichkeit des erkrankten Kniegelenks sind bei funktionell-antibiotischer Behandlung wesentlich besser als bei der früher üblichen konservativen Methode.
 - b. Dauer der Behandlung und Ruhigstellung sind kürzer als bei der klassischen Behandlung.
 - c. Die posttuberkulöse Arthrosis deformans, besonders die schwere Form, trat seltener auf als in früheren Jahren.

S C H R I F T T U M

- Ansel, R. und K.Bätzner: Erkrankungen des Kniegelenks.
Dtsch.med.Wschr.1470-1474 (1958)
- Calvé, J. : Die Knochen- und Gelenktuberku-
lose.
F.Enke Stuttgart 1956
- Colombani, S. : Europäisches Symposion über die
Behandlung der Skelettuberkulose.
F.Enke Stuttgart 1956
- Debrunner, H. : Über die Arthrosis deformans.
Z.Orthop.81, 211-227 (1952)
- Deist, H. und H. Kraus : Die Tuberkulose, ihre Erkennung
und ihre Behandlung.
F.Enke Stuttgart 1959
- Dobson, J. : Europäisches Symposion über die
Behandlung der Skelettuberkulose.
F.Enke Stuttgart 1956
- Erlacher, Ph.E. : Europäisches Symposion über die
Behandlung der Skelettuberkulose
F.Enke Stuttgart 1956
- Galland, M. : Europäisches Symposion über die
Behandlung der Skelettuberkulose.
F.Enke Stuttgart 1956
- Gérard-Marchant : zit. bei Galland
- Glogowski, G. : Posttuberkulöse Arthrose.
Z.Orthop.92, 67-73 (1960)
- Hagelund, R. : zit. bei Kremer-Wiese
- Hoffa, A. : zit. bei Kremer-Wiese

- Johanson, S. : Über die Knochen- und Gelenktuberkulose im Kindesalter.
J.Fischer Jena 1926
- Kastert, J. : Europäisches Symposion über die
Behandlung der Skelettuberkulose.
F.Enke Stuttgart 1956
- Kastert, J. : Aktuelle Probleme der extrapulmo-
nalen Tuberkulose.
Med.Klin.2029-2032 (1961)
- König, F. : Die Tuberkulose der Gelenke.Bei:
Kirschner und Nordmann,Chirur-
gie, Urban und Schwarzenberg Ber-
lin Wien 1928
- König, F. : Münch.med.Wschr. 269-273 (1927)
- Kremer, W. und O. Wiese : Die Tuberkulose der Knochen und
Gelenke, ihre Pathologie, Therapie
und soziale Bedeutung.
- Legal, W. und R. Pfeiffer : Funktionelle Wiederherstellung
bei der synovialen Kniegelenks-
tuberkulose.
Münch.med.Wschr. 1675-1678 (1959)
- Maier, R. : Über die Rolle der Zugfunktion
bei der Genese der Arthrosis de-
formans in röntgenologischer Be-
trachtung.
Z.Orthop.90,511-518 (1958)
- Massart : zit. bei Galland
- May, H. : Die Behandlung der Knochen- und
Gelenktuberkulose.
F. Enke Stuttgart 1953

- Paal. J. : zit. bei Kremer-Wiese
- Effeiffer, R. : zur Frage der lokalen Fistelbehandlung bei Knochen- und Gelenktuberkulose.
Münch.med.Wschr. 962-964 (1958)
- Fommer, G. : Mikroskopische Befunde der Arthritis deformans.
Denkschrift der Wiener Akademie der Wissenschaften 89 (1913)
- Ranke, K.E. : Ausgewählte Schriften zur Tuberkulosepathologie.
In: Tuberkulose und ihre Grenzgebiete in Einzeldarstellungen.
Springer Berlin 1928
- Rondorf, M.Ch. : Die synoviale Kniegelenkstuberkulose.
Inaug.Diss. Erlangen 1955
- Schlegel, K.F. : Vorläufige Ergebnisse der Neotebenbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose.
Med. Klin. 1430-1433 (1952)
- v.Schösserer, W. : Europäisches Symposion über die Behandlung der Skelettuberkulose.
F.Enke Stuttgart 1956
- Smith, N.R. : zit. bei Kremer-Wiese
- Viernstein, K. : Untersuchungen über den Stoffwechsel des normalen Gelenkknorpels.
Z.Orthop. 92 4-10 (1960)
- v.Volkmann, R. : zit. bei Glogowski
- Wilkinson, M.C. : zit. bei Galland

A N H A N G

1. Beispiel :

Kniegelenkstuberkulose ohne Arthrosis deformans

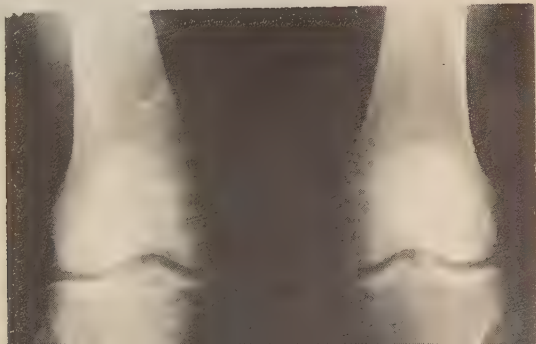
23-jähriger Mann, 1958 Funktion des rechten Kniegelenks:
Tbc +, Heilstättenbehandlung vom März 1958 bis Januar
1959. Funktionell-antibiotische Behandlung.

Nachuntersuchung: Streckung 180°

Beugung 65°

Rö.-Aufnahme (rechtes Kniegelenk in 2 Ebenen) :

Keine Knochenatrophie, keine arthrotischen Veränderungen.



2. Beispiel

Kniegelenkstuberkulose mit leichter Arthrosis deformans

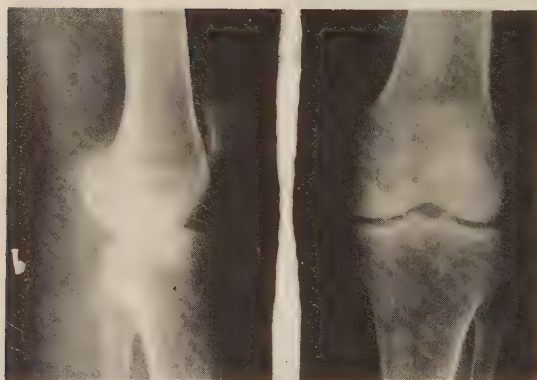
34-jähriger Mann, 1959 Probeexcision am linken Kniegelenk: Tbc + , Heilstättenbehandlung vom April 1960 bis April 1961. Funktionell-Antibiotische Behandlung.

Nachuntersuchung: Streckung 180°

Beugung 80°

Rö.-Aufnahme (linkes Kniegelenk in 2 Ebenen) :

An den Gelenkrändern des medialen Femurcondylus und medialen Tibiacondylus ganz geringe, gerade angedeutete Randwulstbildung.



3. Beispiel

Kniegelenkstuberkulose mit mittelschwerer Arthrosis deformans

37-jährige Frau, 1957 Röntgenaufnahme des linken Kniegelenks: Tbc +, Heilstättenbehandlung März 1957 bis März 1958. Funktionell-antibiotische Behandlung.

Nachuntersuchung: Streckung 180°

Beugung 120°

Rö.-aufnahme (linkes Kniegelenk in 2 Ebenen):

Fleckige Knochenatrophie im Bereich des linken Kniegelenks. Keine sichere knöcherne Herdbildung. Gelenkspalt o.B. Kleine kartilaginäre Exostose am medialen Tibiacondylus links.



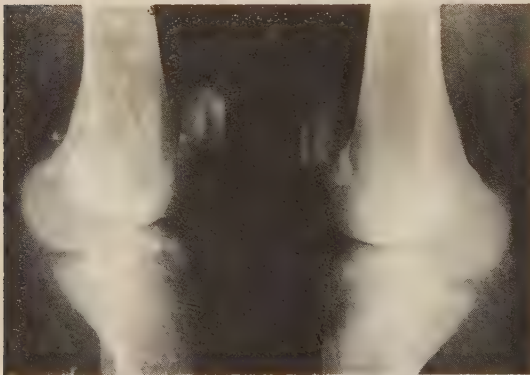
4. Beispiel

Kniegelenkstuberkulose mit schwerer Arthrosis deformans

35-jähriger Mann, 1952 Funktion des rechten Kniegelenks:
Tbc + , Heilstättenbehandlung August 1932 bis Januar
1953. Funktionell-antibiotische Behandlung.

Nachuntersuchung: Streckung 180°
Beugung 55°

Rö.-Aufnahme (rechtes und linkes Kniegelenk in 2 Ebenen) :
Die Knochendefekte an den Femurkondylen sind sauber kon-
turiert.



Mein Dank gilt an dieser Stelle in erster Linie Herrn Priv.-Doz. Dr. med. W. M o h n i n g , dem Leiter der orthopädischen Abteilung der chirurgischen Universitätsklinik Erlangen, für die freundliche Überlassung des Themas sowie die gewährte Unterstützung bei der Arbeit.

Ganz besonders danke ich auch Herrn Bezirks-OMR. Dr. med. W. L e e g a l , Leiter der orthopädischen Abteilung des Tuberkulosekrankenhauses Kutzenberg, und seinem Oberarzt Herrn OMR. Dr. med. R. P f e i f f e r für das freundliche Interesse und die wohlwollende Unterstützung bei der Auswertung der Röntgenbilder aus dem Röntgenarchiv der Heilstätte K u t z e n b e r g.

LEBENS LAUF

Am 10. Juni 1938 wurde ich, Inge Wagner, als älteste Tochter des praktischen Arztes Dr. med. Franz Wagner und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Dieterich, in Bamberg geboren. Ich verbrachte meine Kindheit bei meinen Eltern in Scheßlitz, besuchte von 1944 bis 1948 die Volksschule Scheßlitz und trat im September 1948 in das Städtische Mädchenrealgymnasium Bamberg ein. Ab 1952 besuchte ich das Mädchenrealgymnasium der Englischen Fräulein in Bamberg und legte 1958 dort die Reifeprüfung ab.

Im Wintersemester 1958/59 immatrikulierte ich mich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, medizinische Fakultät, bestand im Herbst 1959 den naturwissenschaftlichen Teil der ärztlichen Vorprüfung und im Mai 1961 den 2. Teil der ärztlichen Vorprüfung. Nach Abschluß der klinischen Semester begann ich im Frühjahr 1964 das medizinische Staatsexamen, das ich anfangs September 1964 zum Abschluß brachte.

Seit dieser Zeit beschäftigte ich mich mit meiner Dissertation und half meinem Vater in seiner ausgedehnten Landpraxis. Im Februar 1965 möchte ich eine Medizinalassistentenstelle am St. Franziskushospital in Flensburg antreten.



Buchdruck und Fotodruck : Ludwig Müller, Erlangen, Fahrstraße 5